

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014232754 **Image available**

WPI Acc No: 2002-053452/ 200207

XRPX Acc No: N02-039889

Inkjet recording device has elastic lever attached to ink supply needle side, which includes valve mechanism for opening-closing communication port

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001310479	A	20011106	JP 2000127829	A	20000427	200207 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000127829 A 20000427

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001310479	A	5	B41J-002/175	

Abstract (Basic): JP 2001310479 A

NOVELTY - A cartridge holder (4) is provided opposing the communication port (10) of an ink cartridge (9). An elastic lever (8) which is attached to the side of an ink supply needle (6), has a valve mechanism to open-close the port.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for ink cartridge.

USE - Inkjet recording device.

ADVANTAGE - Prevents ink evaporation from ink cartridge during non-printing, thus ensuring continuous ink supply from cartridge to recording head and achieving high quality printing.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the ink cartridge.

Cartridge holder (4)

Ink supply needle (6)

Elastic lever (8)

Ink cartridge (9)

Communication port (10)

pp; 5 DwgNo 2/4

Title Terms: RECORD; DEVICE; ELASTIC; LEVER; ATTACH; INK; SUPPLY; NEEDLE; SIDE; VALVE; MECHANISM; OPEN; CLOSE; COMMUNICATE; PORT

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/175

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02B

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-310479
(P2001-310479A)

(43)公開日 平成13年11月6日(2001.11.6)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-127829(P2000-127829)

(22)出願日 平成12年4月27日(2000.4.27)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 片倉 孝浩

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100082566

弁理士 西川 慶治 (外1名)

Fターム(参考) 20056 EC18 KB05 KB08 KB11 KC11

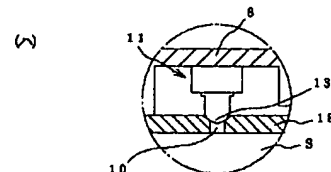
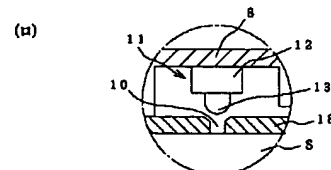
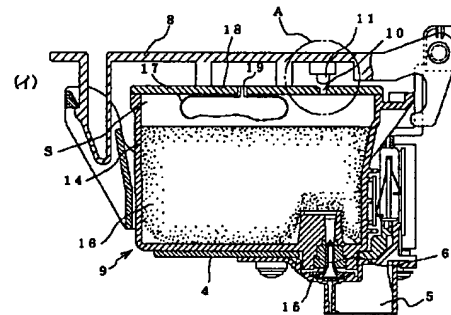
KC14 KC22 KC27

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置、及びインクカートリッジ

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 インクカートリッジから記録ヘッドへのインクの供給を確保しつつ、非印刷時におけるインクカートリッジのインク蒸発を防止すること。

【解決手段】 ホルダ4が、インクカートリッジ9の大気連通口10側をインク供給針6側に弾接するレバー8を備え、インクカートリッジ9の大気連通口10に弁体13を備え、レバー8の作動杆12を外部信号により進退させて大気連通口10を開閉する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク供給針、カートリッジホルダ、及び前記インク供給針に連通され、インク滴を吐出する記録ヘッドが設けられて往復動するキャリッジと、前記インク供給針に装着されるインクカートリッジとからなるインクジェット記録装置において、前記ホルダが、前記インクカートリッジに形成された大気連通口と対向する側に前記インク供給針側に弾接するレバーを備え、前記レバーが前記大気連通口に対向する領域に外部信号により開閉する弁機構を備えているインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記大気連通口を開閉する部材が、外部からの信号により駆動される請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 インク供給口と大気連通口とを備え、インク収容室にインクを収容したインクカートリッジにおいて、

前記大気連通口が外部信号により開閉可能に構成され、また常時大気に連通する遮気性の柔軟な袋体を前記インク収容室に収容したインクカートリッジ。

【請求項4】 前記大気連通口に自己閉塞性のバルブが収容されている請求項3に記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記大気連通口が外部の弁を介して大気に連通する請求項3に記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、インク滴を吐出する記録ヘッドが設けられたキャリッジに、インクカートリッジを着脱可能に搭載するインクジェット記録装置、及びこれに適したインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】インク滴を吐出する記録ヘッドが設けられたキャリッジに搭載されるインクカートリッジは、典型的には特開平8-132635号公報に見られるように、記録装置のインク供給針が挿入されるインク供給口を備えた容器にインクを収容するとともに、使用開始時にフィルム等の剥ぎ取りにより開封される連通口を形成して構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、キャリッジに搭載されて記録ヘッドにインクが供給可能な状態では、インクカートリッジはその大気連通口を介して常時大気に連通されているため、インク溶媒が揮散してインクの粘度が上昇し、長時間の間には印字品質の低下を招くという問題がある。本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、記録ヘッドへの装着後におけるインクの変質を可及的に防止することができるインクジェット記録装置を提供することである。本発明の他の目的は、上記記録装置に適したインクカートリッジを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】このような問題を解決するために本発明においては、インク供給針、カートリッジホルダ、及び前記インク供給針に連通され、インク滴を吐出する記録ヘッドが設けられて往復動するキャリッジと、前記インク供給針に装着されるインクカートリッジとからなるインクジェット記録装置において、前記ホルダが、前記インクカートリッジに形成された大気連通口と対向する側に前記インク供給針側に弾接するレバーを備え、前記レバーが前記大気連通口に対向する領域に外部信号により開閉する弁機構を備えている。

【0005】

【作用】印刷時にはインクカートリッジを大気連通口を介して大気に連通させて記録ヘッドへのインクの供給させ、また、非印刷時には大気との連通を遮断してインクの蒸発を防止する。

【0006】

【発明の実施の形態】そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。図1は、本発明のインクジェット記録装置の一実施例を、印刷機構部について示すものであって、タイミングベルト1を介して駆動モータ2に接続されたキャリッジ3には、上面に後述するモノクロインクを収容したインクカートリッジと、カラーインクを収容したカラーインクカートリッジを格納するホルダ4が形成され、また下面には各インクカートリッジからインクの供給を受ける記録ヘッド5が設けられている。

【0007】ホルダ4には記録ヘッド5に連通するインク供給針6、7が植設されており、また回動可能なレバー8が取付けられている。レバー8には、図2（イ）に示したようにインクカートリッジ9の大気連通口10と対向する位置に弁手段11が設けられている。弁手段11は、図2（ロ）に示したようにソレノイド等の駆動信号により進退する作動杆12の先端に弁体13を設けて構成されている。

【0008】一方、インクカートリッジ9は、インクの収容が可能な容器14に、ホルダ4に装填されたときインク供給針6と係合するインク供給口15を形成するとともに、インクを含浸させた多孔質体16と、後述する袋体17を収容して、上面を大気連通口10が穿設された蓋体18により封止されて構成されている。この袋体17は、遮気性を備えた柔軟な材料により構成され、容器14と多孔質体16との間に形成された空間Sに収容されている。袋体17は、蓋体18の連通口19を介して大気に常時開放されている。

【0009】この実施例において、レバー8を開いてカートリッジ9をホルダ4も挿入し、レバー8を閉めると、インクカートリッジ9がレバー8に押されてインク供給口15がインク供給針6に貫入する。この状態では、弁手段11が大気連通口10を開放しているので、

記録ヘッド5に急激な圧力の変化が生じることはない。

【0010】カートリッジ9の装填が終了した段階で、記録ヘッド5のノズル開口をキャッピング手段20により封止してポンプユニット21により負圧を作用させると、カートリッジ9のインクがインク供給針6やインク供給口15等や流路の大気を取り込みながら記録ヘッド5に流れ込み、ノズル開口からキャッピング手段20に流出する。この状態においては、大気連通口10が依然として開放されているため、カートリッジ9から記録ヘッド5にスムーズにインクが流れ込む。

【0011】引き続き印刷が開始されると、開放状態にある大気連通口15を介して大気に開放されたインクカートリッジ10のインクが記録ヘッド5にスムーズに流れ込み、印刷に必要なインクが滞ること無く記録ヘッド5に供給される。

【0012】印刷が終了した段階で、弁手段11を動作させると、図2(ハ)に示したように大気連通口10に弁体13が弾接して大気連通口10を閉鎖する。これにより休止期間中におけるインク溶媒の揮散が可及的に防止され、たとえインクカートリッジ9が記録装置に長時間装着された状態で休止状態となってもインクの粘度の上昇が抑えられ、長期間にわたって良好な品質での印刷が可能となる。

【0013】このように大気連通口10が弁手段11により封止された状態で、環境の温度が大きく変化してカートリッジ10の内圧が変化しようとする、柔軟な袋体17が容易に膨張、収縮して空間Sを大気圧と平衡を維持するため、加圧による記録ヘッド5からのインクの漏れ出しや、減圧によるメニスカスの後退が防止される。

【0014】印刷を再開する場合には、弁体13による大気連通口10の閉塞を解いてインクカートリッジ9の空間Sを大気連通口10を介して大気に直接連通させてから印刷を実行する。

【0015】図3(イ)は、本発明の他の実施例を示すものであって、この実施例においては大気連通口にバネ21により閉弁状態を維持する自動閉塞弁22を設けるとともに、レバー8には外部信号により励磁された場合に突出し、また消勢された場合に後退する作動杆23が設けられている。

【0016】この実施例において、インクカートリッジをキャリッジに装填する場合には、信号により励磁して作動杆23を図3(ロ)に示したように突出させておく。この状態でレバー8によるカートリッジ9をホルダ4に押し込むと、作動杆23がバネ21に抗して自動閉塞弁22を開放させる。

【0017】これにより、レバー8によりインクカートリッジ9のインク供給口15がインク供給針6に貫入する場合にでも大気連通口10が開放されていて、記録ヘッドに急激な圧力変化が及ぶのを防止できる。そして、

作動杆23を突出させた状態で、記録ヘッド5へのインクの充填、その後の印刷を実行しても、カートリッジ9から記録ヘッド5にインクがスムーズに流れ込む。

【0018】一方、印刷が終了して記録装置への電源供給が絶たれると、図3(イ)に示したように作動杆23が消勢されて後退し、バネ21の付勢力により自動閉塞弁22が大気連通口10を閉塞して、休止期間中におけるインク溶媒の揮散を防止する。この状態で環境の温度が大きく変化しても柔軟な袋体17の膨張、収縮により記録ヘッド5からのインクの漏れ出しや、メニスカスの後退が防止される。

【0019】図4は、本発明の第3の実施例を示すものであって、レバー8にはインクカートリッジ9の大気連通口10と気密に接続可能な接続口30と、外部信号により開閉し、かつ前記接続口30と大気との間を接続する弁手段31が設けられている。

【0020】この実施例において、カートリッジ9をホルダ4に収容し、レバー8を下げると、接続口30が大気連通口10に弾接して接続される。この状態で弁手段31に信号を供給して開弁させてから前述のしたようにインクカートリッジ9をレバー8により押し込むと、大気連通口10が開放されているから、記録ヘッド5に急激な圧力変化が及ぶことがない。

【0021】また、インク充填や印刷期間中には弁手段31に信号を供給して開弁状態を維持すると、カートリッジ9から記録ヘッド5にインクをスムーズに供給することができる。

【0022】一方、印刷が終了して記録装置への電源供給が絶たれると、弁手段31が閉弁して空間Sと大気との連通が断たれるから、休止期間中におけるインク溶媒の揮散が防止できる。この状態で環境の温度が大きく変化しても柔軟な袋体17の膨張、収縮により記録ヘッド5からのインクの漏れ出しや、メニスカスの後退が防止される。

【0023】なお、上述の実施例においては柔軟な袋体14の変形によりインクカートリッジの内圧変化を防止しているが、非印字時には温度センサー等により前回の開弁時から所定の温度変化が検出された時点で、作動杆9、33により自己閉塞性弁を短時間、開弁させたり、また弁手段31を短時間開弁させて、カートリッジ内外の圧力を平行させても同様の作用を奏する。

【0024】また、上述の実施例においては、多孔質体にインクを含浸させて容器に収容しているが、インクを直接収容するものに適用しても同様の作用を奏することは明らかである。

【0025】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、印刷時にはインクカートリッジの大気連通口を大気に連通させて記録ヘッドにインクの供給させ、また非印刷時には大気との連通を遮断してインクの蒸発を防止して、

長期間の間、高い品質で印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録装置の一実施例を、記録機構を中心として示す図である。

【図2】図(イ)乃至(ハ)は、同上記録装置に適したインクカートリッジを装着した状態で示す図、及び図中符号Aの領域を拡大して示す図である。

【図3】図(イ)乃至(ハ)は、同上記録装置に適したインクカートリッジの他の実施例を、記録装置に装着した状態で示す図、及び図中符号Bの領域を拡大して示す図である。

【図4】本発明の他の実施例を、インクカートリッジを装着した状態で示す図である。

【符号の説明】

3 キャリッジ

4 ホルダ

5 記録ヘッド

6、7 インク供給針

8 レバー

9 インクカートリッジ

10 大気連通口

11 弁手段

12 作動杆

13 弁体

14 容器

16 多孔質体

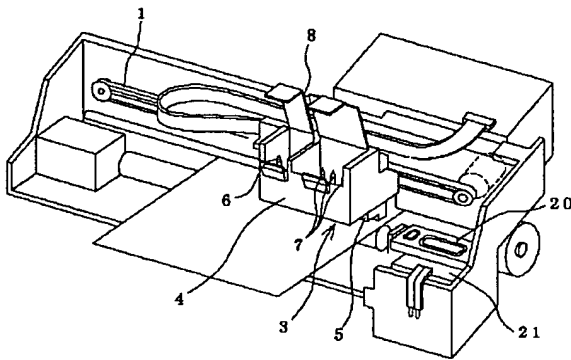
17 袋体

18 蓋体

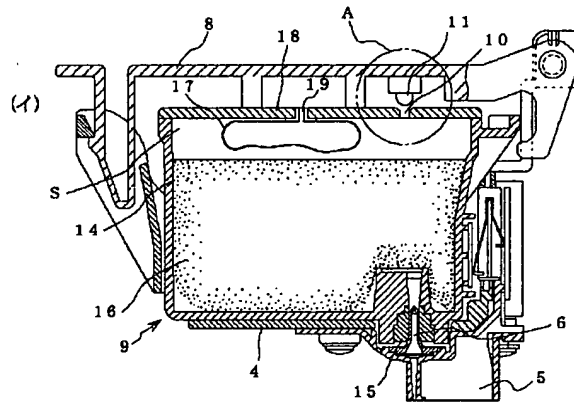
19 連通口

S 空間

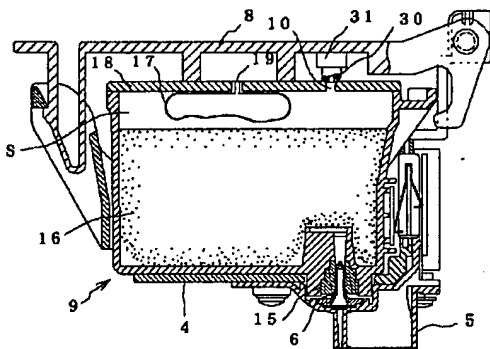
【図1】



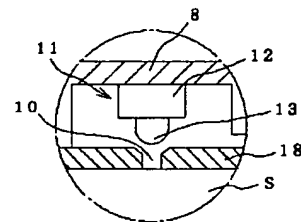
【図2】



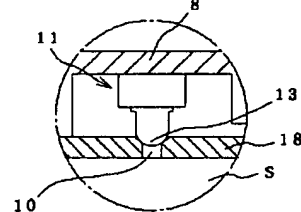
【図4】



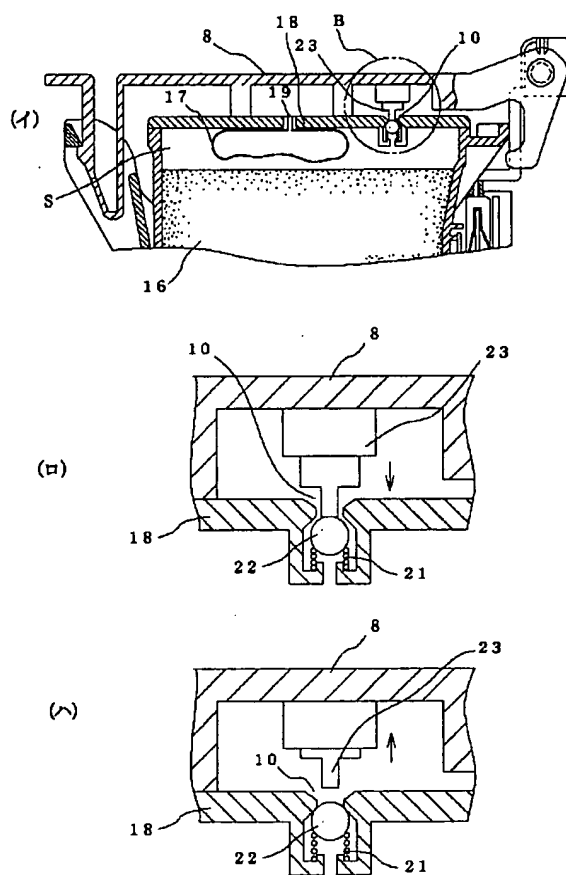
(ロ)



(ハ)



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.